

**Волокнистый фильтрующий материал из отходов медной сечки**Щербаков В.Г.<sup>1</sup>, Чугаев П.С.<sup>2</sup><sup>1</sup> Белорусский национальный технический университет,<sup>2</sup> Белорусский государственный аграрно-технический университет

Известно, что работа машин и механизмов без использования соответствующих смазочных материалов невозможна. Одним из методов очистки смазочных материалов является фильтрование. Большой интерес вызывают фильтрующие материалы (ФМ), изготовленные из отходов производства медного кабеля – т.н. медной сечки.

Работа посвящена исследованию свойств предварительно диффузионно-легированных (ДЛ) медных отходов кабельного производства (сечки) для производства волокнистых фильтрующих материалов. Исследованы микроструктура и технологические свойства (температура спекания и давление прессования) волокон, полученных из диффузионно-легированных медных отходов.

Известно, что цинк повышает прочность и пластичность меди, но только до 30 %. Цинк также снижает и температуру плавления меди. Толщина диффузионных слоев после ДЛ существенно зависит от количества насыщающего элемента в смеси и микропластических деформаций, возникающих в процессе обработки. Так, в поверхностных слоях медных волокон обработанных в смесях с содержанием цинка 30-50% диффузионный слой составляет порядка 80-100 мкм и разделен на две зоны. Нижний диффузионный слой является твердым раствором цинка в меди высокой концентрации. Данный слой обладает высокой прочностью и пластичностью. Верхний диффузионный слой в медных волокнах, из-за высокой концентрации цинка, состоит из  $\gamma$ ,  $\epsilon$ , и  $\delta$ -фаз различной концентрации. Пористость диффузионных слоев составляет порядка 5-8% при концентрации цинка 50% и снижается с уменьшением насыщающего элемента в смеси. Высокая пористость в образовавшихся слоях с концентрацией цинка 30-50% объясняется высокой концентрацией насыщающего элемента и одновременной микропластической деформацией волокон во время обработки.

ДЛ меди цинком положительно влияет на технологические свойства медных волокон и позволяет снизить энергетические затраты при производстве ФМ. Анализ результатов по спеканию образцов показал, что лучшие результаты спекания у образцов, обработанных в смеси с содержанием цинка 10-20%. Исследован один из способов влияния на технологические свойства медных отходов кабельной промышленности при изготовлении фильтрующих материалов.